

3 MUSIC DATA MINING

Fabian Rack/Dr. Klaus Frieler⁹⁷

Was macht erfolgreiche Musik aus? Haben sich Genreumbrüche und musikalische Revolutionen angebahnt? Gibt es unentdeckte Muster der Improvisation im Jazz? Welche Zusammenhänge bestehen zwischen Harmonie, Tongeschlecht, Sound und Textduktus? Die Musikwissenschaft sucht Antworten auf diese Fragen zunehmend mit automatisierter Analyse. Man spricht von Music Data Mining (MDM). Die Anwendungsfelder sind weit, sowohl in der (musik-)wissenschaftlichen Forschung als auch bei der Entwicklung kommerzieller Anwendungen.

Music Data Mining kann man als eine Spielart des Text-und-Data-Minings begreifen. Dabei werden Datensätze aus der Musik ausgewertet, um daraus Gesetzmäßigkeiten, Muster, Abweichungen zu destillieren. Letztlich geht es dabei um digitale, automatisierte Analyse von allen Arten von Daten (also nicht nur mit Fokus auf Texten), um daraus mit Hilfe eines Algorithmus Information über Muster, Trends und Korrelationen usw. zu extrahieren. Dies macht es in der Musik möglich, computergestützt Wissen aus Zehntausenden von Kompositionen, Lyrics und Aufnahmen zu gewinnen.

3.1 Anwendungsfelder

Was wird nun genau beim Mining mit der Musik gemacht? Ganz allgemein lässt sich der Vorgang wie folgt beschreiben: Die Musik, die zum Beispiel als Audioaufnahme oder in Notenform vorliegt, wird durch “Features” beschrieben. Das sind einzelne Parameter wie beispielsweise die Tonhöhe, Intensität (Lautstärke), Klangfarbe, das Tempo, die Instrumentierung, die Akustik der Aufnahmen, der Rhythmus, Melodien als horizontale, Harmonien als vertikale Tonfolgen⁹⁸ und viele mehr. Das Entnehmen dieser Features ist der Zwischenschritt, der dann in der Datenanalyse zu einer bestimmten Erkenntnis führen kann; sie wiederum mündet in einer Anwendung oder hilft dabei, eine musikwissenschaftli-

⁹⁷ Mehr über die Autoren erfahren Sie im Autor*innenhinweis auf S. 109 und S. 107.

⁹⁸ *L/Li*. Music Data Mining: An Introduction. In *Li, Tao/Ogihara, Mitsunori/Tzanetakis, George* (Hrsg.), *Music Data Mining*. Florida: CRC Press (2011), S. 6.

che Forschungsfrage zu beantworten. Mit Hören oder Notenlesen durch Menschen wäre dies kaum zu bewältigen – Music Data Mining hebt die Erkenntnissuche auf ein neues Niveau.

Folgende Anwendungen machen sich das Music Data Mining zunutze:

- **Musiksuche.** Musikbestände werden computergestützt verarbeitet, indem Features extrahiert werden, um damit Musik auffindbar zu machen und so beispielsweise Musikredaktionen zu unterstützen. So lässt etwa der SWR seinen Musikbestand von zwei Millionen Audioodateien analysieren. Dabei soll ein Hochleistungscomputer ähnlich klingende Musiktitel erkennen, um etwa die Suche nach passender Hintergrundmusik für die Beiträge des Senders zu erleichtern. 700 Features sollen dabei benutzt werden.⁹⁹
- **Automatische Transkription** von Audioaufnahmen als Standardaufgabe des MIR (Music Information Retrieval). Hier erfolgt die Umschrift in Notenform, die dann als Beschreibung eines Werkes dienen kann. In moderneren Ansätzen werden allerdings diese Features oft nicht mehr im Voraus definiert, sondern von künstlichen neuronalen Netzen implizit mitgelernt, was direkte Zuordnungen von Audioaufnahmen auf komplexen Eigenschaften erlaubt, z. B. Genre und Stil oder Stimmung und Emotionalität. Diese Zuordnung ist dann allerdings eine Black Box, d. h. man kann nicht mehr ablesen, warum ein Element in dieser oder jener Klasse gelandet ist.
- **Automatische Playlisterstellung**, die viele Streamingdienste anbieten. Sie beruht meistens auf einer Kombination von intrinsischen und extrinsischen Beschreibungen von Musik. Erstere sind die automatisch (oder auch wie bei Pandora händisch) extrahierten Features. Extrinsische Features wiederum sind Daten über das User-Verhalten auf dem Dienst. Anhand dieser Eigenschaften und des Musiknutzungsverhaltens¹⁰⁰ kann dann ein Algorithmus versuchen, automatisch eine Playlist mit ähnlichen, der Nutzerin ggf. noch unbekanntem Musikstücken zu generieren.

99 S. die Pressemitteilung des High-Performance Computing Centers in Stuttgart, <https://www.hfcs.de/news/detail-view/2019-10-24/>, zuletzt abgerufen am 15. Januar 2020.

100 Die Untersuchung des Nutzungsverhaltens mit seinen u. a. datenschutzrechtlichen Implikationen ist nicht Gegenstand dieses Beitrags.

- **Audiofingerprinting** erlaubt es, Titel und Interpret eines Musikstücks direkt aus einem kurzen Ausschnitt zu ermitteln. So können Nutzer*innen kurze Ausschnitte mit ihrem Smartphone aufnehmen und an den Dienstleister senden. Beispiele sind Dienste wie Shazam und Soundhound. Audiofingerprinting wird auch von Musikverwertungsgesellschaften wie der GEMA eingesetzt, um automatisch Radiostationen oder Clubs abzuhören, um die Vergütung zu gewährleisten.¹⁰¹
- **Automatische Generierung von Musik.** Unternehmen wie JukeDeck (mittlerweile von der Social-Media-Plattform TikTok gekauft) generieren Musik automatisch mit Hilfe Künstlicher Intelligenz (KI),¹⁰² die wiederum auf MDM basiert. Generell fußt der ganze Bereich künstlicher Musikkompositionen mit neuronalen Netzen auf MDM.
- **Hit Song Science** ist ein Feld der Musikwissenschaft. Dabei wird anhand von Eigenschaften eines Songs dessen kommerzieller Erfolg vorhergesagt bzw. zu erklären versucht¹⁰³ – bislang oft aber nur mit geringem Erfolg.¹⁰⁴
- Die **Erforschung der Jazzimprovisation** ist ein weiteres Anwendungsgebiet. Dabei will die Forschung den Geheimnissen der Improvisation auf die Spur kommen.¹⁰⁵ Es kommt ein breites Feld an MDM- und MIR-Methoden zum Einsatz, etwa bei der DTL Pattern Similarity Search¹⁰⁶, die es erlaubt, nach melodischen Mustern in einer Menge von über 1.700 Jazzsolotranskriptionen zu suchen, die

101 <https://www.gema.de/en/news/press/advertising-monitoring-next-steps-towards-digitisation-launched/>, zuletzt abgerufen am 15. Januar 2020.

102 Ein besserer Begriff ist Machine Learning (ML), der das statistische Lernen von Algorithmen anhand großer Datenmenge beschreibt, da es dies ist, was künstliche neuronale Netze eigentlich tun, und was noch sehr wenig mit Intelligenz im eigentlichen Sinne zu tun hat (allerhöchstens eine Vorstufe dazu darstellt).

103 *Frieler/Jakubowski/Müllensiefen*, Is it the Song and Not the Singer? Hit Song Prediction Using Structural Features of Melodies. In *Musikpsychologie* Bd.25, Göttingen: Hogrefe Verlag (2015), S. 41–54.

104 Es liegt die Vermutung nahe, dass extrinsische Faktoren (z. B. Airplay, PR-Aufwand, Vorbekanntheit) wichtiger sind als die musikalischen Eigenschaften per se. Denn sie werden in klassischen Verwertungsstrukturen von den Beteiligten (Musiker, Komponisten, Produzenten, A&R Manager) streng in Hinsicht auf kommerzielles Potential selektiert, bevor es überhaupt zu einer Veröffentlichung kommt.

105 *Pfleiderer, M., Frieler, K., Abeßer, J., Zaddach, W.-G., & Burkhard, B.* (Eds.) (2017). *Inside the Jazzomat. New Perspectives for Jazz Research.*

106 <https://dig-that-lick.hfm-weimar.de/>, zuletzt abgerufen am 15. Januar 2020.

(zum größten Teil automatisch) aus Audioaufnahmen extrahiert wurden.¹⁰⁷

3.2 Mining und Recht

Zunächst einmal ist klar, dass Musik¹⁰⁸, die gemined wird, urheberrechtlichen Schutz genießen kann: sei es als Komposition und Text (also als Werke),¹⁰⁹ als Aufnahme mit Rechten der Tonträgerhersteller*innen¹¹⁰ bzw. der ausübenden Künstler*innen,¹¹¹ oder – etwas spezieller – in Form von Noten klassischer Musik, die als wissenschaftliche Ausgabe¹¹² geschützt sind. Je nach Anwendung und Epoche handelt es sich um zeitgenössische (Pop)Musik, die noch geschützt ist, oder um klassische Musik, bei der etwa nur Aufnahmen geschützt sind.

Doch ist Mining überhaupt urheberrechtlich relevant? So ganz pauschal lässt sich das nicht beantworten. Näher kann man sich dieser Frage mit einem Petitum aus der Wissenschaft: *The Right to Read is the Right to Mine* – es dürfe keinen Unterschied machen, ob nun ein Mensch oder eine Maschine urheberrechtlich geschütztem Material Informationen entnimmt. Menschen dürfen Texte lesen, Musik hören oder Filme und Kunstwerke betrachten – verbotsfrei. Das nennt sich Werkgenuss.¹¹³ Zumindest dürfe Mining nicht vertraglich untersagt werden.

Dass allerdings der reine Werkgenuss urheberrechtlich stets unbedenklich ist, stimmt tendenziell nur für den analogen Bereich, etwa beim Lesen eines Buchs. Keine Neuigkeit hingegen ist es, dass beim digitalen

107 Frieler/Başaran/Höger/Crayencour/Peeters, Don't hide in the frames: Note- and pattern-based evaluation of automated melody extraction algorithms. In: Proceedings of the 6th International Conference on Digital Libraries for Musicology (DLfM '19), November 9, 2019, The Hague, Netherlands.

108 Wenn im Folgenden von „Musik“ die Rede ist, so ist damit musikalisches Material im weiten Sinne gemeint, also in Form von Kompositionen, Texten und geschützten Leistungen (Aufnahmen, Darbietungen etc.) auf allen denkbaren Trägern. Die derzeitige TDM-Schranke § 60d UrhG – sie wird spätestens zum 7. Juni 2021 abgelöst werden – bezeichnet Material, das der Analyse später zugeführt wird, als „Ursprungsmaterial“. Sie versteht darunter eine „Vielzahl von Werken“.

109 Schutz als persönliche geistige Schöpfung nach § 2 UrhG.

110 § 85 UrhG.

111 §§ 73 ff. UrhG.

112 § 70 UrhG.

113 Dreier in Dreier/Schulze UrhG 6. Aufl. 2018, § 15 Rn. 20 mwN.

Werkgenuss an vielen Stellen Kopien angefertigt werden. Die Verwertungsrechte sind so weit gefasst, dass fast alles eine urheberrechtlich relevante Kopie ist. Dann ist es auch egal, dass die Features, die man der Musik entnimmt (welche Tonart etc.), häufig ungeschützte, gemeinfreie Information sind – denn die gemeinfreie Information steckt oft in einer urheberrechtlich geschützten Hülle.¹¹⁴ Wer also Musikwerke in den Computer einspeist, sammelt, in andere Formate umwandelt oder archiviert, um sie dann zu analysieren, erstellt digitale Vervielfältigungen und greift zunächst einmal in Verwertungsrechte ein. Der Wissenschaft und den Kulturinstitutionen, die diese Techniken einsetzen wollen, machen die sehr weit gehenden Verwertungsrechte zu schaffen; sie waren fürs Digitale ursprünglich nicht konzipiert.¹¹⁵

Und dennoch ist eine forschungsgetriebene Analyse von Musik keine „klassische“ Musikverwertung: Es geht ja weder darum, ein Stück aufzuführen, digital zu verbreiten oder in einem Film zu verwenden. Es wird kaum weniger Musik verkauft oder gestreamt werden, nur weil ein Computer sie analysiert. Oftmals leisten Forschungseinrichtungen ja für den erstmaligen Zugang zur Musik bereits einen Beitrag (Kauf von Noten, MP3s etc.).

Weil aber die urheberrechtlichen Verwertungsrechte so unflexibel sind („Alles ist Kopie“), bestand Bedarf für eine gesetzliche Erlaubnis. Die Gesetzgeber haben auf nationaler und zuletzt auf EU-Ebene den Bedarf an erleichterten Bedingungen der Datenanalyse erkannt. Der Nutzen, insbesondere für die Wissenschaft, sei groß; der Schaden für Rechteinhaber*innen gering.¹¹⁶ Zunächst trat im Jahr 2018 in Deutschland erstmals eine Schranke spezifisch für TDM in Kraft (§ 60d UrhG).¹¹⁷ Sie erlaubt den Umgang mit urheberrechtlich geschütztem Material, darunter vor allem die Vervielfältigung und das beschränkte Zugänglichmachen für wissenschaftliche Reviews.

Im Sommer 2019 schließlich trat die Urheberrechtsrichtlinie für den Digitalen Binnenmarkt (RL (EU) 2019/790, im Folgenden kurz DSM)¹¹⁸-

114 So formuliert es *Raue* in ZUM 2019, 684, 685.

115 Vgl. *de la Durantaye/Raue*, RuZ 2020, 83, 84.

116 So wurde früher schon argumentiert, dass die Verwertungsrechte kaum betroffen seien, vgl. statt vieler *de la Durantaye*, Allgemeine Bildungs- und Wissenschaftsschranke, 2014, S. 240.

117 Zuvor hatte die EU-Kommission bereits eine TDM-Schranke in ihrem Richtlinienentwurf vorgeschlagen, siehe COM(2016) 593 final.

118 DSM steht für *digital single market*.

RL) in Kraft. Sie enthält zwei Erlaubnisse für TDM. Die eine zielt auf die nicht-kommerzielle Wissenschaft in öffentlichen Forschungsorganisationen¹¹⁹ sowie in Gedächtnisinstitutionen (Institutionen des kulturellen Erbes – also Museen, Bibliotheken, Archive und im Bereich des Film- oder Tonerbes tätige Einrichtungen, Art. 3 DSM-RL) ab; die andere auf kommerzielle Forschung und alle sonstigen Bereiche (Art. 4 DSM-RL). Art. 3 DSM-RL knüpft zusätzlich an die Eigenschaft der Institution an, die die Forschung betreibt bzw. der die Forschenden angehören, die minen. Nicht mehr im Rahmen von Art. 3 DSM-RL liegen die Institutionen, sobald sie etwa unter dem Einfluss gewerblicher Unternehmen stehen und diese Unternehmen Exklusivzugang zu Forschungsergebnissen erhalten sollen.¹²⁰ Institutionen dürfen sich aber der Hilfe Privater bedienen,¹²¹ womit sie z. B. Digitalisierungs- und Aufbereitungshandlungen in Auftrag geben können.

Ein wesentlicher Unterschied zwischen den Vorschriften besteht darin, dass bei der allgemeinen Mining-Schranke **Rechtevorbehalte** der Rechteinhaber*innen beachtet werden müssen. Das bedeutet, dass Rechteinhaber*innen die Datenanalyse untersagen und etwa von gesonderten Lizenzzahlungen abhängig machen können. Dies kann aber nur soweit gelten, wie überhaupt urheberrechtlich geschütztes Material gemined werden soll; gemeinfreies Material kann von solchen Verboten nicht erfasst sein. Bei Inhalten im Netz muss der Rechtevorbehalt zudem maschinenlesbar sein, damit er für automatisierte Mining-Prozesse überhaupt erkennbar ist;¹²² ein maschinenlesbarer Rechtevorbehalt kann technisch zum Beispiel über Robots.txt-Dateien verwirklicht werden. Wissenschaft und Gedächtnisinstitutionen, die unter Art. 3 DSM-RL fallen, dürfen solche Vorbehalte aber ignorieren.

Der zweite Unterschied zwischen beiden Vorschriften liegt darin, dass die Organisationen, die unter Art. 3 DSM-RL fallen, die Kopien der Korpora aufbewahren dürfen.

119 Darunter fallen Hochschulen und ihre Bibliotheken, Forschungsinstitute oder sonstige Einrichtungen, die entweder nicht gewinnorientiert arbeiten oder im öffentlichen Interesse tätig sind (Art. 2 Nr. 1 DSM-RL).

120 ErwGr. 13.

121 ErwGr. 11.

122 ErwGr. 18 Abs. 2. Klarstellung in der gesetzlichen Umsetzung fordert *Steinbrecher*, MMR 2019, 639, 640.

Die Gesetzgeber der EU-Mitgliedstaaten müssen die Richtlinie bis zum 7. Juni 2021 in nationales Recht umsetzen.¹²³ Es liegt ein Diskussionsentwurf des BMJV aus Januar 2020 vor, der einen neuen § 44b UrhG-E einführt (allgemeine Mining-Schranke), sowie einen überarbeiteten § 60d UrhG-E für die Wissenschaft.¹²⁴

3.3 Schritte des Minings im Einzelnen

Nach Art. 2 Nr. 2 DSM-RL bezeichnet Text und Data Mining „eine Technik für die automatisierte Analyse von Texten und Daten in digitaler Form, mit deren Hilfe Informationen unter anderem – aber nicht ausschließlich – über Muster, Trends und Korrelationen gewonnen werden können“. Es kann durchaus Schwierigkeiten bereiten, sämtliche oben dargestellten Anwendungen ohne Weiteres unter diese Definition fallen zu lassen. Teilweise handelt es sich nur um Formatumwandlungen, die mit keiner tieferen Analyse einhergehen (so etwa das Fingerprinting). Einen Grenzbereich könnte auch die Konstellation darstellen, dass das Mining betrieben wird, um die o. g. Anwendungsfelder wie Playlisterstellung etc. zu verbessern, wenn es also gar nicht um die Erforschung der Musik selbst geht. Allerdings müssen auch solche Handlungen erfasst sein, da es nur um irgendeine Art von Erkenntnisgewinn gehen muss und insoweit der Zweck der TDM-Erlaubnisse weit zu verstehen ist.

Unser Beitrag setzt im Folgenden einen Schwerpunkt bei der wissenschaftlichen Forschung, die überwiegend institutionell angebunden ist. Dafür durchlaufen wir ein Music-Mining-Schema, das an den Zyklus von Forschungsdaten¹²⁵ angelehnt ist. In diesem Zyklus wird musikalisches Material zunächst in seinen verschiedenen Erscheinungsformen

123 Art. 29 UA 1 DSM-RL.

124 Die Communia Association hat eine ausführliche Übersicht zu TDM in der DSM-RL und den Umsetzungsspielräumen für die Mitgliedstaaten erstellt, abrufbar unter <https://www.notion.so/Articles-3-4-Text-and-data-mining-9be17090ebc545b88ed9ac7d39e4e25a>.

125 *de la Durantay/Raue* beschreiben für die Digital Humanities in RuZ 2020, 83, 91 ff. – wenn auch nicht als Zyklus, sondern als Phasen bezeichnend – „Recherche- und Materialsammelphase/Aufbereitungsphase/Erkenntnisgewinnung/Ergebnispräsentation/Nachnutzungsphase“. Weitere Darstellungen finden sich etwa bei dem Research-Data-Management-Service-Team des KIT („Plan & Fund/Collect & Analyze/Preserve & Store/Publish & Share/Discover & Reuse“) unter https://www.rdm.kit.edu/fodaten_zyklus.php.

gesammelt (1.) und aufbereitet (2.). Die aufbereitete Musik wird dann der Analyse zugeführt (3.). Die gewonnenen Erkenntnisse werden online präsentiert oder anderweitig verwertet (4.). Schließlich wird das aufbereitete Material zur Nachvollziehbarkeit oder für die Anschlussforschung aufbewahrt und für Fachkreise verfügbar gemacht (5.).

3.3.1 Zugang und Sammlung

Oftmals ist für die spätere Analyse eine lokale Kopie der Musik nötig. Diese Vervielfältigungen sind im Rahmen der TDM-Erlaubnisse nun **erlaubt**. „Texte und Daten“ als Untersuchungsgegenstand ist weit zu verstehen. Art. 3 DSM-RL spricht von „Werken und sonstigen Schutzgegenständen“, weshalb im Musikbereich auch das gesamte Spektrum an Werkarten und Leistungsschutzrechten erfasst ist.

3.3.1.1 Zugänge zur Musik

Die Mining-Erlaubnisse setzen bei den privilegierten Institutionen rechtmäßigen Zugang zur Musik voraus.¹²⁶ Dazu zählt etwa der Zugang zu Inhalten auf der Grundlage von Open-Access-Strategien, was vermutlich nur im Bereich gemeinfreier Musik relevant werden wird. Weiter erwähnt die DSM-RL vertragliche Vereinbarungen zwischen Rechteinhaber*innen und Forschungsorganisationen bzw. Einrichtungen des Kulturerbes. Im Internet „frei verfügbare“ Inhalte fallen gemäß der DSM-RL ebenfalls unter den rechtmäßigen Zugang.¹²⁷

Unproblematisch ist es, wenn der Umgang mit Musik weder vertraglich noch technisch eingeschränkt ist: CD oder Vinyl und in MP3-Shops erworbene Musikfiles ohne Kopierschutz, Leihgaben aus Musik- oder Tonträgerarchiven sowie Institutsbestände können kopiert und aufbereitet werden. Die Digitalisierung von analogem Material ist ebenfalls von den Erlaubnissen umfasst. Vielfach werden analoge Quellen digitalisiert, etwa beim Scan von Noten, dem digitalen Aufzeichnen von Schallplatten oder auch der Aufzeichnung von Konzerten. Die Digitalisierung von analogen Quellen sprechen die TDM-Schranken zwar nicht explizit

¹²⁶ Explizit in Art. 3 I DSM-RL.

¹²⁷ ErwGr. 14.

an.¹²⁸ Dem Zweck der TDM-Erlaubnis wird man allerdings nur gerecht, wenn man es auf Beschaffenheit und Trägerform der Musik nicht ankommen lässt.

Schwieriger wird es bei Streamingdiensten wie Spotify, Apple Music, Tidal usw. Denn dort werden Kopierschutzmaßnahmen eingesetzt, die nicht umgangen werden dürfen (vgl. § 95a UrhG). Ein Recht, den Kopierschutz selbst zu knacken, gibt es nicht – auch, wenn die Nutzung dann von der Schranke gedeckt wäre. Zwar existiert mit § 95b UrhG eine Regelung, die u. a. Forschenden einen Anspruch gegenüber Rechteinhabern gibt, ihnen die „notwendigen Mittel zur Verfügung zu stellen“, um von den Schrankenbestimmungen Gebrauch zu machen. Die Regelung gilt allerdings nicht bei Inhalten, die zum Online-Abruf bereitstehen (§ 95b Abs. 3 UrhG). Dies wäre bei Spotify und Co. der Fall. An dieser Stelle wird die TDM-Schranke also durchsetzungsschwach sein. Versiegen dann noch die Quellen von MP3-Download-Stores mit DRM-freier Musik und unterbinden Plattformen wie YouTube ihre aktuell noch einfache Downloadmöglichkeit technisch, könnte es schlecht um den gesetzgeberisch vorgesehenen Interessenausgleich stehen.

3.3.1.2 Musik-Scraping von Plattformen aus dem Netz

Downloads dürfen künftig auch automatisiert von Plattformen erfolgen. Denkbar ist aber, dass Plattformanbieter dies über Scraping-Verbote einschränken. Solche Verbote sind aber nur denkbar, soweit überhaupt Nutzungsverträge geschlossen werden. Bei YouTube beispielsweise ist es gemäß dem AGB-Abschnitt „Berechtigungen und Einschränkungen“ allgemein nicht zulässig, mit „automatisierten Verfahren (z. B. Robotern, Botnets oder Scrapern) auf den Dienst zuzugreifen“. YouTube macht hiervon wiederum Ausnahmen, so u. a. „soweit durch anwendbares Recht gestattet“.¹²⁹ Hierdurch signalisiert YouTube, die urheberrechtlichen Schranken nicht aushebeln zu wollen; und auch ein Mining-Vorbehalt – er wäre ja auch nur bei der allgemeinen TDM-Schranke nach Art. 4 DSM-RL wirksam – ist hier nicht herauszulesen. Die Rechteinhaber*innen dürfen allerdings für solche Vorgänge Zugriffsmöglichkeiten einschränken, damit ihre technische Infrastruktur

¹²⁸ Vgl. die Begriffsdefinition von TDM (Art. 2 Nr. 2 DSM-RL).

¹²⁹ <https://www.youtube.com/t/terms>, abgerufen am 3. Februar 2020.

nicht in die Knie geht. Sie dürfen die „Sicherheit und Integrität ihrer Netze und Datenbanken“ wahren, dabei aber nicht über das Notwendige hinausgehen.¹³⁰

3.3.1.3 Digitalisieren von Noten zu Mining-Zwecken

Noten haben urheberrechtlich gesehen einen gewissen Sonderstatus: Auch wenn die Musik schon gemeinfrei ist, muss der Schutz wissenschaftlicher Ausgaben (§ 70 UrhG) beachtet werden, und weiter ist selbst die Privatkopie nur unter sehr engen Voraussetzungen erlaubt. Das strenge Notenkopieverbot gilt aber für Mining-Zwecke nicht – Noten dürfen digitalisiert und in digitalisierter Form weiter kopiert werden.

3.3.1.4 Rechtmäßigkeit des Zugangs

Eine bemerkenswerte Konstellation erscheint uns Musikmaterial, das selbst urheberrechtlich inkriminiert ist. Zu denken ist hier an Remix- und Mashup-Inhalte, die – oft erkennbar – ohne Erlaubnis der Rechteinhaber*innen hochgeladen worden sind.

Es darf der Anwendung der Schranke jedenfalls nicht entgegenstehen, wenn einzelnes Ursprungsmaterial ohne Zustimmung der Rechteinhaber*innen zugänglich gemacht wurde. Denn das ist von außen oft schon gar nicht sichtbar.¹³¹ Zumindest bei etablierten Zugangswegen muss also ein gewisser Gutgläubenschutz an die Rechtmäßigkeit des Zugangs greifen. Allerdings kann die Analyse auch von vornherein auf „inkriminierte Musik“ angelegt sein. Oft handelt es sich dabei um Material an der Grenze zur unfreien Bearbeitung. Kann hier der Zugang noch rechtmäßig sein?

Zunächst ist den Rechtsinhaber*innen der Ausgangswerke zuzugestehen, dass ihr Kontrollinteresse beeinträchtigt ist: Sie sollen den Zugang grundsätzlich von einer Vergütung abhängig machen können, die originäre Verwertung von Werken soll geschützt bleiben.¹³² Auf der anderen Seite fußt eine Erforschung auch dieses Contents für die Wissenschaft

130 Art. 3 III DSM-RL.

131 *Stieper*, in Schrickler/Loewenheim, UrhG 6. Aufl. 2020, § 60d Rn. 10 mwN. Fn. 44.

132 *Raue* ZUM 2019, 684, 686.

auf einem legitimen Interesse. Daher sollte der „rechtmäßige Zugang“ grundrechtskonform ausgelegt werden (Art. 5 Abs. 3 GG, Art. 13 Grundrechte-Charta) und das Mining auch bei illegalem Material möglich sein.¹³³ Sonst müsste MDM überall dort unterbleiben, wo es keinen originär – zumal unzweifelhaft – rechtmäßigen Zugang zu diesen Inhalten gibt.

Entsprechend zu lösen sind rechtswidrig aufgezeichnete Konzerte (Bootlegs) als Quellen, für die es gar keine rechtmäßigen Zugänge gibt. Sofern ihre Nutzung nicht durch rechtmäßige Quellen ersetzt werden kann, streitet auch hier die Wissenschaftsfreiheit für ein weites Verständnis des „rechtmäßigen Zugangs“. Eine konkrete Forschungsfrage kann beispielsweise sein, die fein ziselierten Unterschiede in der Improvisation in möglichst vielen unterschiedlichen Interpretationen desselben Stücks zu untersuchen, für die oftmals keine offiziellen Aufnahmen zur Verfügung stehen. Dasselbe sollte für die Sammlung bereits digitalisierter analoger Quellen gelten, deren Ursprung sich nicht mehr klären lässt.

3.3.2 Aufbereitung

Musik wird vor der Analyse häufig kategorisiert, umgewandelt, zugeschnitten, normalisiert und angereichert. Dabei werden veränderte Versionen des Ausgangsmaterials **gespeichert**: Sei es, dass Audioaufnahmen in Wellenformen überführt oder in Noten transkribiert werden, oder dass eine Software Texte aus Aufnahmen erkennt. Auch dies sind Vervielfältigungen:¹³⁴ solange nämlich die körperlichen Festlegungen des Musikwerks geeignet sind, das Werk den menschlichen Sinnen auf irgendeine Weise unmittelbar oder mittelbar wahrnehmbar zu machen¹³⁵. Mittelbar wahrnehmbar ist eine Wellenform-Grafik zum Beispiel dann, wenn eine Software sie wieder als Audiodatei abspielen kann.

133 Die grundrechtskonforme Auslegung zu Gunsten des Minings von nicht rechtfreien Leaks fordert *Raue* ZUM 2019, 684, 690.

134 Nach der Klarstellung in § 23 S.3 UrhG sind solche „ausschließlich technisch bedingten Änderungen“ keine Bearbeitung.

135 Vgl. die Begründung des Regierungsentwurfs zum Urheberrechtsgesetz aus dem Jahr 1962, BT-Drs. IV/270, S.47; unkörperlich ist zum Beispiel das Abspielen vom Notenblatt. Das Vervielfältigungsrecht hat vor allem Kontrollfunktion für Rechtsinhaber und ist deshalb so streng: Mit steigender Zahl von Kopien vergrößert sich der Kreis von Personen, die Werke wahrnehmen können, Dreier/Schulze/Schulze § 16 Rn. 1.

3.3.2.1 Formatumwandlungen

Sollen Features aus Kompositionen extrahiert werden (z.B. Intervalle und Patterns in Melodien) und liegen Audioaufnahmen vor, so darf dieses Material transkribiert werden – manuell oder automatisch. Ein hierbei oft verwendetes Format ist MusicXML. Es enthält Steuerinformationen, das derzeit von über 200 Programmen verstanden wird.¹³⁶ Im MusicXML-Format vorliegende Musik kann in Standardnotation angezeigt oder etwa in Digital-Audio-Workstations im- oder exportiert werden. Erlaubt ist jede Aufbereitung, die zum Zweck der späteren Analyse erfolgt.

3.3.2.2 Von der geschützten Musik zum freien Schnipsel oder Feature

Wenn eine Aufbereitung geschützte Musik in ihre ungeschützten Bestandteile übergehen lässt, ist jeder weitere Umgang mit der extrahierten Information frei erlaubt. Bei einer Formatumwandlung eines geschützten Werks ist das zunächst einmal sehr unwahrscheinlich. Denkbar wiederum ist es beim Kürzen, indem Ausschnitte aus Kompositionen gewählt werden. Ein Musikwerk muss Schöpfungshöhe erreichen, die nach der individuellen ästhetischen Ausdruckskraft bemessen wird.¹³⁷ Die Nutzung von Fragmenten ist nur dann urheberrechtlich relevant, wenn die Fragmente überhaupt noch die geistige Schöpfung der Urheberin zum Ausdruck bringen.¹³⁸ Wann ist also ein Fragment so individuell, dass es Werkschutz genießt? Hier kann es keine pauschale Aussage zu einer allgemeinen Mindestlänge geben. Da jedenfalls in der Hit Song Science gerade das ästhetisch besonders Prägende der Musik untersucht wird (etwa Hooklines in einem Refrain), wird man schon aus Pragmatismus von der Schutzfähigkeit dieser prägenden Segmente ausgehen müssen. Differenzieren kann man bei Melodiepattern, also Sequenzen, die etwa in einem Stück mehr als einmal auftauchen. Melodiepattern können durchaus auch „nicht prägend“ und damit gemeinfrei sein. Sie sind musikalische Standardsprache.

¹³⁶ Siehe <https://www.musicxml.com/de/software/> (zugegriffen: 15. Januar 2020).

¹³⁷ BGH MMR 2015, S. 824, 826 – *Goldrapper*.

¹³⁸ Vgl. EuGH GRUR 2009, 1041 – *Infopaq*, Rz. 38 f.

Differenzieren muss man weiter, wenn Musik gänzlich ohne Melodie und ohne schutzfähigen Rhythmus (bei elektronischer Musik oft relevant) transkribiert wird. Lässt sich durch eine Transkription das Werk nicht mehr rekonstruieren, so spricht auch dies dafür, dass die Aufbereitung in ungeschützte Bestandteile gemündet ist. In den Digital Humanities wird bereits diskutiert, wie geschützte Inhalte aufbereitet werden können, um sie in gemeinfreie – und damit frei nachnutzbare – Forschungsdaten zu transformieren.¹³⁹

3.3.2.3 Entstehen eigener Rechte

Bei der Digitalisierung und Aufbereitung von bestehendem Material sollte auch das Entstehen eigener Rechte berücksichtigt werden: Wird beispielsweise in einem Forschungsprojekt gemeinfreies Liedmaterial aufwendig aufbereitet und in Forschungsdatenkorpora gesammelt und möchte man die Korpora später frei zugänglich machen, so müssen auch entstandene Rechte geklärt werden. Zu denken ist hier vor allem an Datenbankschutz: Eine Datenbank ist eine Sammlung von Werken, Daten oder anderen unabhängigen Elementen, die systematisch oder methodisch angeordnet werden und deren Beschaffung, Überprüfung oder Darstellung eine wesentliche Investition erfordert (§ 87a UrhG). Bei Korpora-Datenbanken ist dies durchaus denkbar. Entscheidend ist, dass die Daten auf eine systematische oder methodische Art und Weise so aufbereitet sind, dass sie sinnvoll abgefragt werden können.¹⁴⁰ Wenn Noten zum Beispiel aus Audiodateien mit Jazzsoli transkribiert werden, müssen die Transkriptionen oft nachgebessert werden. Denn die Ergebnisse sind oft nicht exakt, fehlerhaft oder bilden das exakte Timing („Mikrotiming“) nicht ab. Bei der Aufbereitung dieser Datenbanken kann also ein Datenbankschutz entstehen. Denkbar ist aber auch das Anreichern durch Metainformation, die im Musikwerk selbst nicht enthalten ist, etwa mit Strukturdaten, Volltexterfassungen und Verlinkungen.

Sollen solche Datenbanken frei zugänglich gemacht werden oder wesentliche Teile daraus entnommen werden, muss derjenige zustimmen,

139 *Erlor*, DFG-Expertenworkshop: Strategien für die Nutzbarmachung urheberrechtlich geschützter Textbestände für die Forschung durch Dritte, in RuZ 2020, 108; OA-publiziert unter der DOI 10.5771/2699-1284-2020-1-108.

140 *Dreier* in *Dreier/Schulze UrhR*, 6. Aufl. 2018, § 87a Rn. 7.

der die Investition in die Aufbereitung geleistet hat („Datenbankhersteller“, § 87a Abs. 2 UrhG).

3.3.2.4 Zwischenergebnis

In der Aufbereitungs- und Anreicherungsphase dürfen für die Forschung Kopien von urheberrechtlich geschütztem Material angefertigt werden. Die Kopien verlieren ihren Schutz oft nicht, auch wenn die Bestandteile nicht mehr zum Werkgenuss taugen mögen. Geht es um das Mining im Individuell-Prägenden, verlieren Werkfragmente durch Kürzung ihren Schutz tendenziell nicht.

3.3.3 Analyse

Der technische Vorgang der eigentlichen Analyse wird von den Gesetzgebern als urheberrechtlich nicht relevant angesehen¹⁴¹. Sollte es dennoch zu Vervielfältigungen kommen, seien dies oft flüchtige Kopien, die lediglich im Arbeitsspeicher erstellt werden. Diese können schon nach bisherigem Recht über § 44a UrhG¹⁴² erlaubt sein.

3.3.4 Veröffentlichung und Verwertung

Eine uneingeschränkte Erlaubnis zur Veröffentlichung von TDM-Korpora enthalten die TDM-Schranken nicht.

3.3.4.1 Teilen von TDM-Korpora

Für die Präsentation von Forschungsergebnissen bei MDM bieten sich Tonaufnahmen oder im Browser eingebettete MIDI-Player an, zum Beispiel mit variablen Wiedergabegeschwindigkeiten und zumindest kurzen Notationen oder Textzeilen. Das Online-Stellen ist eine öffentliche Zugänglichmachung, die nicht von den TDM-Schranken abgedeckt ist.

¹⁴¹ Für § 60d UrhG siehe BT-Drs. 18/12329, S. 41.

¹⁴² Basierend auf Art. 5 I InfoSoc-RL. ErwGr. 9 der DSM-RL stellt ebenfalls klar, dass diese Vorschrift bei der eigentlichen Analyse anwendbar sein kann.

Forschung kann sich nicht darauf berufen, dass sich online zugängliche Korpora mit ihren Kompositionen, Texten, Aufnahmen oder Noten gar nicht mehr für einen (vollwertigen) Werkgenuss eignen. Das ist misslich, zumal diese Aufbereitungen vielfach gar nicht mehr den Genuss der Musik ersetzen können und Rechteinhaber*innen damit auch keine Einbußen befürchten müssen. Vor diesem Hintergrund wäre es gesetzgeberisch möglich (gewesen), eine Erlaubnis zum unbeschränkten Bereitstellen von Korpora zu schaffen.

3.3.4.2 Wissenschaftliche Publikation

Bei einer inhaltlichen Auseinandersetzung kann aber die Zitierfreiheit greifen. Im Rahmen des Zitatrechts (§ 51 UrhG) dürfen auch geschützte Bestandteile wiedergegeben werden, etwa durch Abdruck von Noten, Wellenformen, Textteilen in einer Forschungspublikation, die die Analyseergebnisse und deren Interpretation vorstellt. Damit das Zitatrecht greift, muss das zitierende Werk dem Beleg einer Aussage dienen und der Umfang geboten sein. Es muss jedenfalls eine innere Verbindung¹⁴³ zum zitierten Werk hergestellt werden. Die Gedankenführung sollte also auch Bezug auf das konkret zitierte Werk nehmen. Dann darf umfangmäßig so viel angezeigt werden, wie fürs Erläutern des Gedankens nötig ist. Ein Online-Stellen ganzer Werke ohne technische Zugangsbeschränkungen kann im Internet unzulässig sein¹⁴⁴, sodass möglicherweise technischer Schutz ergriffen werden muss – sofern möglich. Zudem muss die Pflicht zur Quellenangabe berücksichtigt werden (§ 63 UrhG).

Aus unserer Sicht ist es zulässig, trotz Änderungsverbot (§ 62 UrhG) kleinere Abweichungen am Werk vorzunehmen, sei es durch die eigene Notation, die bei einem Solo oder einer Improvisation Details weglässt, oder durch die Hervorhebung bestimmter Audiomerkmale, etwa durch einen Equalizer etc.¹⁴⁵

143 *Schulz* in BeckOK Urheberrecht, 26. Edition 2019, § 51 Rn. 13 mwN.

144 LG München I GRUR-RR 2006, 7 – *Karl Valentin*.

145 Vgl. *Schulz* in BeckOK Urheberrecht, 26. Edition § 51 Rn. 4 mwN., wonach bei Zitaten aus Sprachwerken z. B. die Umstellung des Satzbaus zulässig ist.

3.3.4.3 Einbetten von Fremdinhalten

Abseits des Zitatrechts gibt es noch eine durchaus bedenkenswerte Gestaltungsmöglichkeit. So ist es möglich, legal bereits veröffentlichten Content auf der Online-Präsentation einzubinden. Denn dabei wird, sofern der fremde Content technisch nur eingebunden und nicht erneut hochgeladen wird, keine neue öffentliche Wiedergabe vorgenommen.¹⁴⁶ Damit liegt schon keine Nutzungshandlung vor und es muss nicht geprüft werden, ob eine Schranke die Nutzung erlaubt. Bei offensichtlich rechtswidrig hochgeladener Musik sollte aber auch von dieser Möglichkeit kein Gebrauch gemacht werden. Für den Bereich der Forschung sind die Kriterien noch nicht festgezurr. Das Einbinden von YouTube-Videos, SoundCloud-Streams etc. ist also eine durchaus denkbare Option. Dabei dürfen aber keinesfalls Paywalls umgangen werden; Player sollten nicht über ihre Funktion hinaus manipuliert werden.

3.3.4.4 Neue Musik

Das Nutzen der gewonnen Erkenntnisse als Grundlage neuer Musik ist grundsätzlich ein freier Vorgang: Die aus der Forschung gewonnenen Konzepte und Ideen dürfen in neue Werke einfließen. Diskutiert wird dies u. a. beim Trainieren Künstlicher Intelligenz, die dann Werke schafft.¹⁴⁷ Problematisch wird es erst, wenn geschützte Bestandteile fremder Werke in neue Werke Einzug finden. Hier gilt im Hinblick auf Kompositionen und Texte: Längere Melodie- oder Textpassagen sollten jedenfalls nicht übernommen werden. Solange geschützte Bestandteile fremder Werke nicht verblässen, sondern das Ausgangswerk in wesentlichen Zügen erhalten bleibt, liegt darin eine unfreie Bearbeitung (§ 23 UrhG).

146 Ausführlich hierzu *Raue* ZGE 2017, 514. EuGH-Rechtsprechung zur öffentlichen Wiedergabe: EuGH, Urt. v. 13.02.2014, Az. C-466/12 – *Svensson*; EuGH, Urt. v. 21.10.2014, Az. C-348/13 – *BestWater International*; EuGH, Urt. v. 08.09.2016, Az. C-160/15 – *GS Media*; EuGH, Urt. v. 26.04.2017, Az. C-527/15 – *Filmspeler*; EuGH, Urt. v. 07.08.2018, Az. C-161/17 – *Renckhoff*.

147 Hierzu *Rosati*, Copyright as an Obstacle or an Enabler? A European Perspective on Text and Data Mining and Its Role in the Development of AI Creativity, *Asia Pacific Law Review*, 2019. Abrufbar unter <https://ssrn.com/abstract=3452376>, zuletzt abgerufen am 3. Februar 2020.

Die Abgrenzung von gemeinfreien Features und geschützten Werkbestandteilen ist schwierig. Tendenziell ist die Übernahme nicht kompositorischer, eher stilistischer Mittel frei. Die per MDM geschürften Features enthalten einerseits oft formale Gestaltungselemente, die auf Lehren von Harmonik, Rhythmik und Melodie beruhen und sind freies Musikvokabular.¹⁴⁸ Dazu zählen einfache Akkordfolgen wie ein Bluesschema oder die klassische Kadenz. Werden die gemeinfreien Standardharmonien aus einer Komposition extrahiert (zum Beispiel die Akkordabfolge A/D/A/E, eine Quintfallsequenz etc.), kann in diesem Extrakt auch kein schutzfähiger Teil liegen. Das Urheberrecht weist den Urheber*innen weder ihre wirtschaftliche Verwertung zu noch ihre exklusive Kontrolle darüber.

Wo liegt aber die Grenze zur geschützten Form? Zu kurz greift es jedenfalls, nur Melodien¹⁴⁹ als schutzfähigen Teil einer Komposition zu sehen. Auch Arrangement, Zusammenspiel von Instrumentierung, Melodik, Rhythmik, Tempo, Harmonik und Klangeffekten können Schutz begründen,¹⁵⁰ es kommt auf den ästhetischen Gesamteindruck an.¹⁵¹ Diese Abgrenzung von freier Idee und freiem Stilmittel zu geschützter Form ist vor allem angesichts der jüngeren Plagiatsprozesse in den USA in die Diskussion geraten.

Heikel ist auch das Einbinden fremder Soundschnipsel. Hier gilt: Sind die Audiofragmente erkennbar und unverändert, etwa weil prägende Teile geloopt sind, ohne dass künstlerisch damit interagiert wird, ist dies tendenziell eine Rechtsverletzung. Sind die Schnipsel verändert/manipuliert, verblasst also die Wiedererkennbarkeit, kann dies zulässig sein (quasi verwandt mit der freien Benutzung). Eine zulässige künstlerische Auseinandersetzung ist denkbar. Klar unzulässig ist es aber, extrahierte und sortierte Fragmente zu verwenden, etwa um Kosten und Mühen für

148 Zur Freiheit dieser Merkmale u. a. BGH GRUR 1991, S. 533 – *Brown Girl II*.

149 Eine Melodie kann verstanden werden als eine relative Tonfolge (oder eine Folge von Intervallen), die in sich abgeschlossen rhythmisiert und wiedererkennbar ist und die dem Werk eine charakteristische Prägung verleiht. So *Canaris* in einer ausführlichen Untersuchung 2012, S. 71 m. w. N.

150 Vgl. etwa LG München I ZUM-RD 2009, S. 101 ff. – *Still Got The Blues*.

151 Ausführlich hierzu etwa *Döhl*, Substantially Similar? – Das Plagiat aus Sicht des Verhältnisses von Musik und Recht. In *Plagiate. Fälschungen, Imitate und andere Strategien aus zweiter Hand* (= Beiträge zur Rechts-, Gesellschafts- und Kulturkritik Bd. 10), Bung, Jochen/Gruber, Malte-Christian/Kühn, Sebastian (Hrsg.), Berlin: trafo, S. 201–215; <http://www.pop-zeitschrift.de/2013/05/27/substantially-similar-das-plagiat-aus-sicht-des-verhaeltnisses-von-musik-und-recht-von-frederic-dohl27-5-2013/>, zuletzt abgerufen am 15. Januar 2020.

Sampling-Datenbanken und Rechtklärung zu sparen.¹⁵² Vom Schaffen von Sounddatenbanken, die durch das Mining sortiert werden, ist also derzeit abzuraten.

3.3.5 Verfügarmachen und -halten für die Forschung

Wiederum Teil der TDM-Schranken ist das Verfügarmachen der entstandenen Korpora. Es kann ein wissenschaftliches Interesse bestehen, etwa für Reviewzwecke oder zur Reproduktion von Forschungsergebnissen bzw. deren Nachvollziehbarkeit. Hier sind zwei Verwertungsarten betroffen: die Vervielfältigung durch die Speicherung und die öffentliche Zugänglichmachung.

3.3.5.1 Verfügarmachen unter Forschenden

Womöglich auch schon früher bzw. als Teil iterativer Prozesse wird das Bedürfnis bestehen, in größeren Teams aus Forschenden gegenseitig Korpora oder Ursprungsmaterial zu teilen. Im geschlossenen, abgrenzbaren Forschendenkreis ist der Tausch von Forschungsdaten oft nicht als urheberrechtlich relevante Handlung einzustufen. Dort wird nämlich in der Regel keine Öffentlichkeit im Sinne des § 15 Abs. 3 UrhG vorliegen. Tut sie dies doch, trifft für die Zusammenarbeit unter Forschenden § 60d Abs. 1 S. 1 Nr. 2 UrhG eine Erlaubnis. Institutionsweites Zugänglichmachen ist jedenfalls nicht erlaubt.

3.3.5.2 Archivieren, Publizieren

Nach dem aktuellen § 60d UrhG müssen Korpora und Ursprungsmaterial nach Abschluss der Forschungstätigkeit gemäß § 60d Abs. 2 UrhG gelöscht werden,¹⁵³ dürfen allerdings in Archiven eingelagert werden. Die privilegierten Institutionen haben künftig die Möglichkeit, die Korpora

152 Wenn es nicht eigenständiges Schaffen ist, sondern nur Aufwand und Kosten gespart werden sollen, so zum Sampling-Urteil des EuGH *Schulze* in seiner Anmerkung zu EuGH NJW 2019, 2913.

153 Kritisch zur Rechtsnatur der Löschpflicht und zur Unklarheit des „Abschlusses“ von Forschungsdaten *Hoeren*, IWRZ 2018, 120, 124.

zum Beispiel in einem Forschungsdaten-Repository zu speichern. Für die Publikation von Korpora werden fremde Rechte in den Korpora in aller Regel entgegenstehen. Auch Open-Access-Policies oder Förderbedingungen können die Publikation der Korpora nicht legalisieren. Sofern die Ausgangsmusik gemeinfrei war, ist die Publikation erlaubt. Beim kommerziellen Mining sind die Aufbewahrungsvorschriften strenger, weil hier wiederum Kopien nur so lange aufbewahrt werden dürfen, wie dies für TDM-Zwecke erforderlich ist (Art. 4 Abs. 2 DSM-RL). Damit wollen Rechtsinhaber sogenannte Schattendatenbanken verhindern.

3.4 Fazit

Das Petition The Right to Read is Right to Mine konnte sich zwar nicht für den gesamten Forschungszyklus durchsetzen. Für die Musikwissenschaft sind die Phasen der Aufbereitung, Analyse und Aufbewahrung aber weitgehend abgesichert. Dass Auslegungsspielräume wie der rechtmäßige Zugang bei fehlender rechtmäßiger Alternative zu Gunsten der Forschung ausgefüllt werden, ist zu hoffen. Sehr zu bedauern wäre jedenfalls, wenn von den neuen Freiheiten aus Sorge vor Rechtsverfolgung nur zurückhaltend Gebrauch gemacht würde.

Verbleibende Unsicherheit, etwa über die Zugänglichmachung von Korpora, muss vertraglich geregelt werden. Da dies oft nicht möglich ist, sollte der Gesetzgeber weiter austarieren, wann – außerhalb des Zitatrechts – das Allgemeininteresse an der Präsentation der Forschungsergebnisse höher wiegt und der Eingriff in das Urheberrecht gering ist.

Für die kommerziellen Anwendungsbereiche bzw. Musikschaffende wird in aller Regel der durchsetzungsschwächere Art. 4 DSM-RL einschlägig sein. Im kommerziellen Kontext hat der Gesetzgeber jedenfalls bewusst die Entscheidung getroffen, die Privilegierung des Minings nicht so weit zu ziehen. Folglich sind nicht alle gesellschaftlichen Akteure für Mining gleich privilegiert.¹⁵⁴ Langfristig sollte eine generelle

154 Kritisch die Allianz der Wissenschaftsorganisationen in ihrer Stellungnahme zur Umsetzung der DSM-RL, S. 2, https://www.bmjv.de/SharedDocs/Gesetzgebungsverfahren/Stellungnahmen/2019/Downloads/090519_Stellungnahme_Allianz_EU-Richtlinien_Urheberrecht.pdf;jsessionid=4F141F6FC848ABDE4C817B35A144572E.1_cid297?__blob=publicationFile&v=2, zuletzt abgerufen am 2. Februar 2020.

Data-Mining-Ausnahme geschaffen werden, mit der Möglichkeit zum Teilen von TDM-Korpora.

Schließlich: Da eine starke Tendenz hin zu Subskriptionsdiensten wie Spotify geht und Big-Data-Forschung von den technischen Gegebenheiten abhängig ist, sollte künftig darauf Acht gegeben werden, dass den eigentlich nach Schrankenregelung privilegierten Nutzenden nicht stets die Last aufgebürdet wird, ihre gesetzlichen Erlaubnisse durchzusetzen.¹⁵⁵

155 Kritisch zur „Aktionslast“ von Nutzenden, die sich auf eine Schrankenbestimmung berufen können, aber durch Technik gehindert sind *Specht* in GRUR 2019, 253, 259.